

取扱説明書

三相誘導電動機

かご形（ころがり軸受）

本取扱説明書は
必ずエンドユーザー
まで届けて下さい。

東芝三菱電機産業システム株式会社

3. 3 基礎の設計施工のしかた

基礎の設計施工には土木工学の専門知識が必要です。特に以下の事項に留意してください。

- (1) 電動機の静荷重、動荷重をもとに、機械振動に耐えるようにする。
据付け剛性（固有振動数）のお願い：
 - ①回転数のn成分の $\pm 10\%$ 、と②電源周波数fの2倍 $\pm 5\%$ 、を離調して据付けのこと
- (2) 地盤の沈下・しゅう動・浮動・回転などがなく、基礎底面積・形状・重量などを考慮する。地盤の悪い場合は杭打ちなどを行ない、荷重に耐える設計とする。
地盤の支持力は考慮しないのが普通です。
- (3) 基礎に通風ダクトを設けて冷却風を吸い込むときは、壁面から地下水が漏れないようにする。水漏れがあると電動機内部に湿気を吸い込んでコイルの絶縁を劣化させます。
- (4) コンクリート面は、むしろ・布・砂などでおおって散水し、少なくとも夏期で1週間、冬期では2週間、常に湿润状態を保ち養生する。
コンクリートは打設後約4週間、特に最初の1～2週間に急激に強度を増大します。この期間のコンクリート面の養生は重要です。
- (5) 基礎ボルト埋込み用穴には、異物を落とさないよう蓋をする。
- (6) 基礎の上面を水平に仕上げる。
- (7) ベース芯出し、据付け後のモルタルと基礎との密着をよくするために、基礎表面より約50mmハツリ、表面にでこぼこを造るとともに、基礎の強固な膚を出しておくようにする。

3. 4 芯出しのしかた

基礎が固まった後、据付けで最も重要な芯出し作業を行います。

芯出し作業は電動機の構造によって異なりますが、ここでは標準的な軸受ブラケット形の電動機の場合の芯出し作業を示します。すでに負荷機械が据付け完了している場合は、負荷機械のカップリングを基準にして芯出しを行います。次の手順で作業を進めてください。

3. 4. 1 軸中心調整

- (1) 電動機側のカップリングにダイヤルインジケータを取り付ける。（図3参照）
- (2) カップリング部を使って電動機の回転子を静かに回しながら、アライメントが0.025mm以下になるように軸中心を合わせる。（本数値は、リジットカップリングの値である。）
なお、相手機械の種類により異なる場合もありますので、相手機械製作者とも打ち合わせで実施してください。

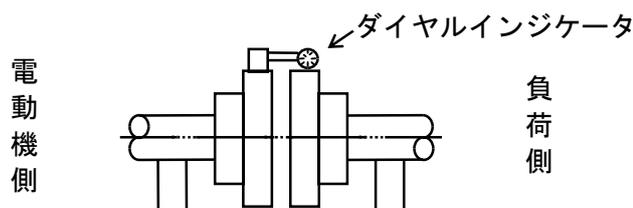


図3 カップリング基準の芯出し法

□□□

表 4 保守点検基準—日常点検（随時停止時）

点検対象	点検項目			判定基準
	点検項目	周期	点検方法	
1. 調査	運転記録で 不適合点確認	1ヶ月	日常点検記 録	手入れ、清掃すること 目詰りなど手入れ、清掃すること
2. 外観	フレーム、端子部 の損傷、汚損	1ヶ月	目 視	
	冷却管、風道、 フィルタ	"	"	
3. 軸受				
3.1 グリース 潤滑	排出グリース	1ヶ月	排出口	グリースに金属粉など異物混入、汚損がな いこと
3.2 油浴潤滑	油 汚 れ	"	"	潤滑油に金属粉などの異物混入、汚損 がないこと

表 5 保守点検基準—定期点検
（簡易点検、トップハット、ベアリングブラケット上半分解）

点検対象	点検項目			判定基準
	点検項目	周期	点検方法	
1. 調査	運転記録にて異 常有無確認	1年	日常点検記 録	異常があれば手入れ、補修
2. 測定	コイル絶縁抵抗	1年	メガー	測定方法および目標値については 11.3「電動機の絶縁抵抗について」による
	空げき	"	ギャップゲー ジ	$\frac{\text{最大値} - \text{最小値}}{\text{平均値}} \times 100 \leq 20\%$
3. 外観	フレームの汚れ	1年	目視	清掃、手入れ
	塗装			異常があれば補修
	端子	"		清掃、手入れ（必要により交換）
	フィルタ	"		ゆるみ、脱落、損傷のないこと
	ボルト締結部			

□□□

1 1 . 2 電動機の温度上昇について

電動機各部の絶縁種別の許容温度上昇は、基準周囲温度を 40°C で表 1 0 の通りです。(詳細は JEC-2137 参照、規格により異なる場合がありますので、詳細は各規格を参照してください。)

表 1 0 空冷形誘導機の温度上昇限度 (単位: K)

項	電動機の部分	耐熱クラスA	耐熱クラスE	耐熱クラスB	耐熱クラスF	耐熱クラスH
		温度計法 抵抗法 埋込温度計法	温度計法 抵抗法 埋込温度計法	温度計法 抵抗法 埋込温度計法	温度計法 抵抗法 埋込温度計法	温度計法 抵抗法 埋込温度計法
1	固定子巻線					
	a. 出力 5000kW 以上	— 60 65	— 75 80	— 80 85	— 105 110	— 125 130
	b. 出力 200kW 以上 5000 未満	— 60 65	— 75 80	— 80 90	⁽¹⁾ 105 115	— 125 135
	c. 出力 200kW 以下で d.e. 以外 ⁽²⁾	⁽¹⁾ 60 —	⁽¹⁾ 75 —	⁽¹⁾ 80 —	⁽¹⁾ 105 —	⁽¹⁾ 125 —
	d. 出力 600kW 未満 ⁽²⁾	⁽¹⁾ 65 —	⁽¹⁾ 75 —	⁽¹⁾ 85 —	— 110 —	⁽¹⁾ 130 —
	e. 冷却扇なしの自冷形・モルト [*] 形 ⁽²⁾	— 65 —	— 75 —	— 85 —	— 110 —	— 130 —
2	絶縁を施した回転子巻線	— 60 —	— 75 —	— 80 —	— 105 —	— 125 —
3	かご形巻線	この部分の温度上昇は、いかなる場合もその部分の絶縁物や近傍の材料に有害な影響を与えないこと。				
4	整流子・スリップリング・ブラシ					
5	巻線と接触に関係なく鉄心と全ての構造構成物(軸受を除く)					

注 (1) 製造者と購入者間で合意のある場合、温度計法によって決定しても良い。

(2) 耐熱クラス A , E , B , F であり、定格が 2 0 0 kW 以下である誘導機の巻線に重ね合わせ等価負荷法を適用する場合は、抵抗法の温度上昇限度を 5 K だけ超えても良い。

巻線の絶縁劣化の主な原因は熱劣化と部分放電劣化です。その他に機械的劣化、汚損、吸湿等の環境的劣化があります。

したがって、ダストによるダクト目詰り等で許容温度上昇以上になると熱劣化による絶縁劣化が早まり寿命が短くなります。

TMEiC

東芝三菱電機産業システム株式会社
